

MÉTODO DE ELABORACIÓN DE UNA JALEA AGRIDULCE Y COMPOSICION ALIMENTICIA OBTENIDA

5

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se relaciona con el campo técnico de la industria de producción de alimentos, en especial, con los procesos de elaboración y fabricación de jaleas.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Mediante la expedición del Decreto 3075 de 1997, el entonces Ministerio de Salud Pública de la República de Colombia, reguló las actividades que pueden generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

- 15 En este sentido, mediante la Resolución 3929 de 2013, el Ministerio de Salud y Protección Social emitió el reglamento técnico de obligatorio cumplimiento para todas las fábricas y establecimientos donde se procesen y comercialicen alimentos, incluyendo las plantas de procesamiento de frutas. Es así como la Resolución 3929 de 2013 tiene como objeto *“establecer el reglamento técnico, mediante el cual se*
- 20 *señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y las bebidas con adición de jugo (zumو) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o no o la mezcla de estos que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional, con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma, así como las prácticas que puedan inducir a*
- 25 *error a los consumidores.”.*

En estas condiciones, la referida Resolución 3929 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social definió a la “jalea” como *“Producto preparado con el jugo (zumو), pulpa o concentrados, de una o más frutas, adicionada con azúcar o edulcorantes calóricos o no calóricos o la mezcla de estos, con o sin la adición de agua y*

30 *elaborado hasta adquirir una consistencia gelatinosa semisólida.”.*

De acuerdo con el Centro de Procesamiento de Alimentos de la Universidad de Nebraska–Lincoln, Estados Unidos, la “jalea” ha sido definida por el Departamento de Agricultura USDA como: *“alimento semisólido hecho de no menos de 45 partes por peso de ingredientes de jugo de frutas por cada 55 partes por peso de azúcar.*

35 *Esta mezcla es concentrada a no menos de 65 por ciento de sólidos solubles. Se puede agregar pectina o ácido para superar las deficiencias que se den en la fruta*

misma. También se pueden agregar agentes saborizantes o colorantes.” Lo anterior, de acuerdo con el estudio disponible en <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g1604s.pdf>.

En el citado estudio, se establece, en relación con el rol que desempeña el ácido en la producción de jaleas, que la firmeza del gel depende del pH. La firmeza óptima se obtiene dentro de rangos de pH definidos para la pectina particular utilizada. Las pectinas de gelificación lenta se usan comúnmente para la producción comercial de jaleas y alcanzan la máxima firmeza a un pH de 3,0 a 3,15. En estos sentidos, el estudio concluye que una de las causas más frecuentes de falla en las jaleas es la presencia de ácido insuficiente.

En este contexto, se hace necesario desarrollar soluciones alimenticias que conserven las propiedades biológicas, nutritivas y bioquímicas de las frutas, en aras de brindar alimentos transformados innovadores.

En el estado de la técnica existen diversos productos alimenticios obtenidos a partir de procesos de transformación industrial. En la literatura de patentes, por ejemplo, se observa el documento CN106579201A el cual, revela una jalea de pitahaya que se prepara a partir de los siguientes componentes en porcentaje en masa: 70%-80% de pulpa de pitahaya, 0,5%-1,2% de gel compuesto, 10%-20% de frijol rojo, frijol mungo, calabaza amarga y agárico; y 6%-12% de azúcar blanco mediante mezcla, disolución coloidal, ebullición coloidal, mezcla, llenado, sellado y esterilización.

La patente RU2748802C1 divulga un producto alimenticio de jalea de frutas y bayas, que incluye puré de frutas y bayas, extracto de jengibre, un edulcorante, un estructurante, un acidificante, en el que se utilizan fructosa y jarabe de glucosa-fructosa como edulcorante en una proporción de 1:(1,0- 1.3), con el siguiente contenido de los componentes primarios, % en peso: puré de frutas y bayas - 15-20; edulcorante - 60-70; extracto seco de jengibre - 0.3-0.5; estructurante - 0.5-1.0; acidulante - 0.55-0.65; donde el resto es agua; además se utiliza pectina como estructurante, o una mezcla de pectina y goma xantana, o una mezcla de pectina y carboximetilcelulosa CMC, o una mezcla de pectina, goma xantana y CMC como estructurante. El producto contiene además un agente aromatizante: extractos naturales de frambuesas, grosellas negras, arándanos, limón o espinillo amarillo, y también contiene un conservante.

Tomando como base los elementos del estado de la técnica expuestos con anterioridad, la presente invención revela un método de elaboración de un producto alimenticio basado en una jalea de fruta, que conserva el sabor agridulce característico de la fruta utilizada y el producto alimenticio obtenido, el cual puede ser aplicado como pasaboca o snacks.

OBJETO DE LA INVENCION.

En un primer objeto, la presente invención revela un método de elaboración de una
 5 composición alimenticia basada en una jalea de fruta agridulce que potencia las
 propiedades de la fruta, tales como como provitamina A, caroteno, vitamina C,
 complejo vitamínico B, proteína, fósforo, conservando su sabor.

En un objeto adicional, la presente invención divulga la composición alimenticia, a
 base de jalea de fruta agridulce, obtenida mediante el método anteriormente
 10 referenciado.

Los objetos anteriormente descritos, al igual que los objetos adicionales a que
 hubiere lugar, serán expuestos al detalle y con la suficiencia necesaria en el capítulo
 descriptivo que se divulga a continuación, el cual constituirá el fundamento del
 capítulo reivindicatorio.

15

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención surge como respuesta a la necesidad de proveer productos
 alimenticios que logren conservar el sabor y las propiedades biológicas, nutritivas y
 bioquímicas de la fruta, proporcionando de este modo, un alimento transformado.

20 La descripción de la realización de la presente invención no pretende limitar su
 alcance, sino servir como un ejemplo particular de la misma. Se espera que una
 persona versada en la materia comprenda que las modalidades equivalentes no se
 apartan del espíritu y alcance de la presente invención en su forma más amplia.

La presente invención revela un método para la elaboración de una composición
 25 alimenticia a base de una jalea agridulce que potencia las propiedades de la fruta,
 tales como provitamina A, caroteno, vitamina C, complejo vitamínico B, proteína,
 fósforo, sin afectar el sabor de la fruta.

En la modalidad preferida de la invención, la fruta agridulce se selecciona entre:
 mortiño, agraz, arándanos, maracuyá, mora, frutos rojos y frutos amarillos.

30 En la modalidad particularmente preferida de la invención la fruta agridulce es
 uchuva *Physalis peruviana*.

El método de preparación del producto alimenticio comprende las etapas que se
 describen a continuación:

Se realiza la recepción de la materia prima (fruta), donde se selecciona y separa los frutos no aptos para el proceso. Luego, se realiza un proceso de pesaje con los frutos seleccionados y se registra la información de acuerdo con las directrices de los manuales de buenas prácticas de manufactura.

- 5 Se prepara una solución desinfectante de acuerdo con la tabla de concentraciones del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M) exigido en la normatividad, en donde se sumerge la fruta bajo método de inmersión entre ocho a 12 minutos.

En la modalidad preferida de la invención, la inmersión se realiza durante 10 minutos en agua con hipoclorito de sodio y/o solución desinfectante de acuerdo con la tabla de concentraciones por partes por millón según el tipo de fruta, de acuerdo con el

- 10 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M). Luego, se realiza el enjuague de la fruta con agua potable.

Se realiza el escaldado inicial de la fruta en marmita industrial controlando temperatura (en la modalidad preferida de la invención a una temperatura entre

- 15 70°C y 80° C entre 5 y 10 minutos) y concentración de sólidos a través de la extracción del néctar o pulpa del fruto.

En otra modalidad preferida de la invención, el escaldado se realiza en una autoclave, donde se somete la fruta para desdoblar las enzimas por un tiempo o periodo de vaporización (entre 8 y 12 minutos, dependiendo de la cantidad de agua

- 20 presente en el fruto), a una temperatura que oscila entre 95° C a 98° C.

Luego de escaldar el fruto, se realiza una cocción rápida en donde la temperatura presente en la fruta escaldada se gradúa hasta lograr una temperatura entre 95 a 100° para homogenizar y sellar las enzimas desdobladas en el proceso de escaldado.

- 25 Finalizada la etapa del escaldado y cocción, se inicia la etapa de despulpado. En esta adecuación, se realiza la separación de la pulpa o néctar, de las cáscaras o primera piel del fruto.

A continuación, se realiza el despulpado de la fruta controlando sólidos solubles teniendo en cuenta la humedad relativa y la escala de grados Brix (entre 70 y 80

- 30 grados brix). En la modalidad preferida de la invención, el despulpado se realiza en una máquina despulpadora.

Los grados brix son definidos por la Resolución 2939 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia como “*Unidad de medida de la densidad y concentración de sólidos solubles contenidos en una solución líquida,*

- 35 *expresados como el porcentaje de peso aproximado del contenido de azúcares. A través de esta medida, se puede obtener indirectamente un valor objetivo del grado de madurez de la fruta.*”.

El proceso continúa con la etapa de tamizado, en la cual se realiza la separación de las semillas de la pulpa final.

En la modalidad preferida de la invención, el tamizado se realiza en una despulpadora que tamiza la fruta separando la pulpa, néctar, semilla y desperdicio.

- 5 Agotadas las anteriores etapas, se realiza la formulación de la composición alimenticia con base en la pulpa del fruto, donde se regula el PH, en un rango entre 3.5 a 3.8, preferiblemente, entre 3.6 a 3.7.

La formulación de la composición alimenticia en esta etapa del proceso comprende, fruta entre 70% y 80% p/p del fruto; entre 30% y 40%p/p de un agente gelificante y
10 estabilizante derivado de pectina; entre 30% Y 40%p/p de un edulcorante.

El método de la invención incluye dos etapas diferentes y diferenciadas de homogenización y cocción.

En la primera etapa de homogenización y cocción, se realiza la adición de entre el 10% al 20% del edulcorante Total Calculado para la mezcla y se inicia el proceso
15 de cocción y evaporación de sólidos para alcanzar textura ideal.

En la modalidad preferida de la invención, se adiciona el 15% del edulcolorante total calculado para la mezcla. El edulcolorante se selecciona entre azúcar, sucralosa, sacarina, stevia, acesulfame, aspartame, fructuosa, acesulfamo de potasio, Neotame.

20 En la segunda etapa de homogenización y cocción, se continúa el proceso de evaporación, pero se realiza la adición de entre el 90% al 80% del edulcorante restante, de acuerdo con el total calculado para la mezcla, donde dicha adición del edulcolorante restante se realiza con el estabilizante, antes de que la pulpa llegue entre 25° y 35° Brix en la cocción. Esta etapa de cocción se realiza, en la modalidad
25 preferida de la invención, en una marmita controlada por un manómetro.

Posteriormente, se agregan los aditivos: Acidulante, Conservantes Naturales.

En la modalidad preferida de la invención, los conservantes naturales se seleccionan entre benzoato de sodio y sorbato de potasio.

En la modalidad preferida de la invención se emplea pectina como estabilizante. La
30 pectina es una fibra natural que se encuentra en las paredes celulares de las plantas y alcanza una gran concentración en las pieles de las frutas. Es muy soluble en agua y se une con el azúcar y los ácidos de la fruta para formar un gel.

En las modalidades particularmente preferidas de la invención, la pectina se selecciona entre Pectina Cítrica de alto metoxilo, Pectina Cítrica de Bajo metoxilo,
35 carragenina, garrofin, alginato, carboximetilo celuloso (CMC).

Se deja en cocción y evaporación total durante 300 minutos, aproximadamente, hasta alcanzar entre 80° a 100° Brix.

Luego, se adiciona ácidos orgánicos como el ácido cítrico, ácido ascórbico.

Opcionalmente, se adiciona natamicina ácido acético, en las dosis permitidas por la normatividad de aditivos.

- 5 El método de la invención comprende, además, una etapa de moldeo, preferiblemente, mediante vaciado al vacío en moldes. Una etapa de reposo, donde, preferiblemente, se deja en cámara de secado durante 24 a 48 horas.

Posteriormente, se realiza el desmolde, donde se retira de la cámara de secado. Se procede a realizar el corte, preferiblemente, en molde primario, para luego empacar
10 el producto obtenido, (se realiza el empaque unitario y por contenedor) y, finalmente, realizar el almacenamiento en un lugar fresco y seco, con temperatura ambiente, preferiblemente, de 18° C.

El método de la presente invención logra optimizar el edulcorante presente en la formulación, su textura, al igual que la acidez total, favoreciendo la conservación de
15 las cualidades particulares de la fruta, incluyendo su sabor agridulce.

En un objeto adicional, la presente invención revela la composición alimenticia obtenida mediante el método la cual, comprende:

- entre 70% a 80% p/p de fruta, donde la fruta la fruta se selecciona entre: mortiño, agraz, arándanos, maracuyá, mora, uchuva *Physalis peruviana*;
- 20 - entre 30% y 40 % p/p de un agente gelificante y estabilizante derivado de pectina, seleccionado entre selecciona entre Pectina Cítrica de alto metoxilo, Pectina Cítrica de Bajo metoxilo, carragenina, garrofin, alginato, carboximetilo celuloso (CMC).;
- entre 30% Y 40% p/p de un edulcorante seleccionado entre azúcar,
25 sucralosa, sacarina, stevia, acesulfame, aspartame, fructuosa, acesulfamo de potasio, Neotame;
- entre 4.0% y 5% p/p de un ácido orgánico seleccionado entre ácido cítrico, ácido ascórbico y ácido acético.

Preferiblemente, la composición alimenticia comprende, además benzoato de sodio
30 entre 0,02 hasta 0,06 por gramo y sorbato de potasio, entre 0,02 hasta 0,06 por gramo.

En la modalidad particularmente preferida de la composición alimenticia, la fruta es uchuva *Physalis peruviana*.

35 Aunque la presente invención ha quedado descrita con las realizaciones preferentes mostradas, queda entendido que las modificaciones y variaciones que conserven el

espíritu y el alcance de esta invención se entienden dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.